



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus - Pampulha
Escola de Engenharia - Bloco 1 - 4º andar, sala 4215
31270-901 - Belo Horizonte - MG - Brasil

Fones: +55-31-3409.1040/1980 - Fax: +55-31-3409.1973
E-mail: posees@dees.ufmg.br – Site: www.pos.dees.ufmg.br



Programa – Prova específica de conhecimento
Candidatos com graduação em engenharia.

Análise Estrutural

- 1- Estruturas Reticulares Isostáticas
 - a. Equações de equilíbrio estático, cálculo de reações de apoio
 - b. Estruturas de alma cheia: viga simples isostática, pórticos planos e grelhas
 - c. Estruturas em treliças planas: estudo dos sistemas reticulados
 - i. Método dos nós
 - ii. Métodos das seções
- 2- Princípio dos Trabalhos Virtuais – Método da Carga Unitária
 - a. Formulação do Método da Carga Unitária
 - b. Cálculo dos deslocamentos em vigas, treliças planas, pórticos planos, grelhas
 - c. Cálculo de deslocamentos devidos à variação de temperatura, deslocamentos de apoios e deformações iniciais
- 3- Método das Forças (Flexibilidade) e Método dos Deslocamentos (Rigidez) para estruturas Reticuladas:
 - a. Formulação dos métodos.
 - b. Aplicações
 - c. Método da Rigidez Direta.

Resistência dos Materiais

- 1- Análises de Tensões
 - a. Estudo de barras axialmente carregadas
 - b. Flexão simples de barras com eixos de simetria
 - c. Fórmula geral da flexão
 - d. Seções submetidas a cisalhamento simples
 - e. Cisalhamento na flexão
 - f. Cisalhamento na torção
- 2- Transformações de Tensão e de Deformação
 - a. Equações gerais nos estados planos de deformação e de tensão
 - b. Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima no plano
 - c. Círculo de Mohr para estado plano de tensão
- 3- Linhas Elástica
 - a. Equação diferencial da linha elástica de vigas carregadas transversalmente
 - b. Linhas elástica de vigas com carregamentos múltiplos
 - c. Vigas estaticamente indeterminadas
- 4- Flambagem de Pilares
 - a. Carga crítica de Euler
 - b. Tensão de flambagem – a curva de Euler – flambagem inelástica

Bibliografia sugerida

AMARAL, O. C.; Estruturas Isostáticas, 7a. Ed., Belo Horizonte, 2003.
AMARAL, O. C.; Curso Básico de Resistência dos Materiais, 1ª. Ed., Belo Horizonte, 2002.
GERE, J.M; WEAVER, W. Jr; Análise de Estruturas Reticuladas. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1981.
HIBBELER, R. C.; Resistência dos Materiais, 7a. Ed., PEARSON – Prentice Hall, São Paulo, 2010.
MARTHA, L. F.; Análise de Estruturas – Conceito e Métodos Básicos. Elsevier, 2017.
SORIANO, H. L; Estática das Estruturas. Ciência Moderna, 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Campus - Pampulha
Escola de Engenharia - Bloco 1 - 4º andar, sala 4215
31270-901 - Belo Horizonte - MG - Brasil

Fones: +55-31-3409.1040/1980 - Fax: +55-31-3409.1973
E-mail: posees@dees.ufmg.br – Site: www.pos.dees.ufmg.br



Programa – Prova específica de conhecimento
Candidatos sem graduação em engenharia.

Mecânica para Engenheiros

- 1- Estática de partículas – no plano
 - a. Vetores e operações vetoriais (multiplicação por escalar, adição, produto escalar e produto vetorial)
 - b. Resultante de forças
 - c. Decomposição dos componentes de uma força
 - d. Equilíbrio de uma partícula e diagrama de corpo livre
 - e. Primeira Lei de Newton
- 2- Corpos Rígidos e sistemas equivalentes de forças no plano
 - a. Forças equivalentes e princípio da transmissibilidade
 - b. Momento de uma força e momento de um binário
 - c. Redução de um sistema de forças a uma força e um binário equivalentes
- 3- Equilíbrio de corpos rígidos no plano
 - a. Diagrama de corpo livre
 - b. Vínculos de apoio
 - c. Equações de equilíbrio
 - d. Classificação de estruturas segundo o equilíbrio estático
 - e. Cálculo de reações de apoio
- 4- Forças distribuídas
 - a. Centro de gravidade de um corpo bidimensional
 - b. Cargas distribuídas em vigas

Bibliografia sugerida

BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R.; Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática, 9ª. Ed. , AMGH, 2012.
HIBBELER, R. C.; Estática: mecânica para engenheiros, 12ª. Ed., Pearson Prentice Hall, 2011.